

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-231710

(43)公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl.⁸

G 1 1 B 23/03

識別記号

604

庁内整理番号

FI

G 1 1 B 23/03

技術表示箇所

604F

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 14 頁)

(21)出願番号

特願平8-55398

(22) 出願目

平成8年(1996)2月20日

(71)出題人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 船渡 孝次

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 35 号 ソニ
ー株式会社内

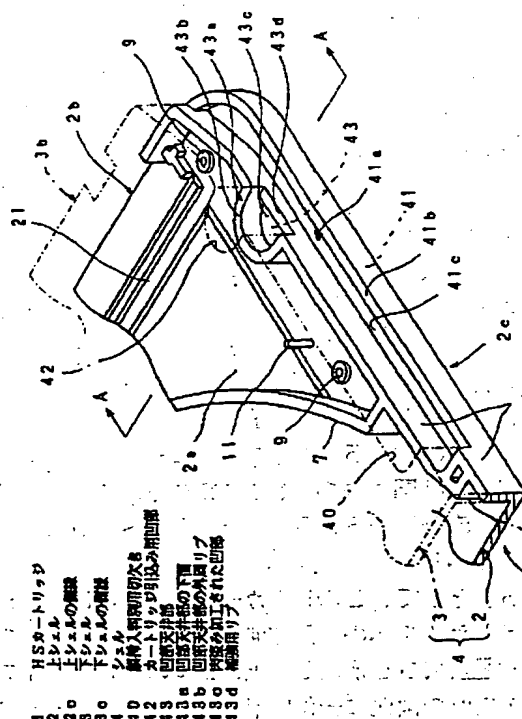
(74)代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 ディスクカートリッジ

(57) 【要約】

【課題】 合成樹脂による上シェルの成形時に、下シェルのカートリッジ引込み用凹部の上部を覆う左右一對の凹部天井部に合成樹脂の「引け現象」が発生しないようにすること。

【解決手段】 下シェル3の左右一対のカートリッジ引込み用凹部42の上部を覆う左右一対の凹部天井部43を上シェル2に一体成形する際に、これらの凹部天井部43の下面43aで、外周リブ43bの内側を、その上シェル2の天井壁2aとほぼ同程度の厚さまで肉盗み加工すること。



【特許請求の範囲】

【請求項1】合成樹脂にて成形された上下シェルからなるシェルと、

上記シェル内に回転自在に収納されたディスク状記録媒体と、

上記下シェルのディスクドライブへの挿入方向側の両側に成形された左右一対の誤挿入判別用切欠きと、

上記下シェルの左右一対の誤挿入判別用切欠きの長さ方向の途中に形成された左右一対のカートリッジ引込み用凹部と、

上記上シェルに一体成形されて、上記左右一対のカートリッジ引込み用凹部の上部を覆う凹部天井部とを備え、上記上シェルの左右一対の凹部天井部の下面で、外周リブの内側を、その上シェルの天井壁とほぼ同程度の厚さまで肉盛り加工したことを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項2】上記上シェルの天井壁の大部分の厚さを約1.2mmに形成し、

上記上シェルの左右一対の凹部天井部の厚さを約1.3mmに形成したことを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項3】上記上シェルの左右一対の凹部天井部の下面で上記左右一対のカートリッジ引込み用凹部の側面開放側に補強用リブを一体成形したことを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば大容量光磁気ディスクシステム(High Density MO Disk Drive System)に適用されるHSディスクを収納したHSカートリッジ等に適用するのに最適なディスクカートリッジに関し、特に、HSディスク等のディスク状記録媒体を回転自在に収納するシェルの技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】近時、大容量光磁気ディスクシステム(いわゆるHS)に適用される大容量光磁気ディスクとして、MOディスクの記録容量を更に増大したHSディスクが開発されている。そして、合成樹脂によって射出成形された上下シェルからなるシェル内に上記HSディスクを回転自在に収納した大容量のディスクカートリッジであるHSカートリッジが発表されている。なお、HSカートリッジは3.5インチフロッピーディスク・カートリッジとほぼ同寸法の大きさに構成されていて、HSディスクの直径は約3.5インチ(85~90mm)に構成されている。

【0003】そして、このHSカートリッジには、下シェルのHSドライブへの挿入方向側の両側に左右一対の誤挿入判別用切欠きを形成し、上シェルのHSドライブへの挿入方向側の両側に一体成形した左右一対の翼部に

よって下シェルの左右一対の誤挿入判別用切欠きの上部を覆っている。そして、このHSカートリッジをHSドライブのカートリッジホルダー内に正しく挿入した時に限り、そのカートリッジホルダー内に形成されている左右一対の誤挿入防止爪をHSカートリッジの左右一対の誤挿入判別用切欠き内に相対的に挿入させるようにして、カートリッジホルダー内へのHSカートリッジの挿入を可能にする。一方、カートリッジホルダー内へのHSカートリッジの誤挿入(前後及び上下の向きの誤って挿入する時)や3.5インチフロッピーディスク・カートリッジ等の他の類似形カートリッジのHSドライブへの誤挿入時には、左右一対の誤挿入防止爪によって挿入を禁止するように構成している。

【0004】また、このHSカートリッジには、下シェルの左右一対の誤挿入判別用切欠きの長さ方向の途中に左右一対のカートリッジ引込み用凹部を形成し、これら左右一対のカートリッジ引込み用凹部の上部を上シェルに一体成形した左右一対の凹部天井部で覆っている。そして、オートローディング方式のHSドライブでは、左右一対のカートリッジ引込み手段をHSカートリッジの左右一対のカートリッジ引込み用凹部に引っ掛けて、そのHSカートリッジをカートリッジホルダー内に自動的に引込むようにしたオートローディングを可能にしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、HSカートリッジの上下シェルを合成樹脂によって射出成形する際、シェル全体の厚みを極力薄くするために、上下シェルの天井壁の大部分の厚さを薄くする一方、下シェルの左右一対のカートリッジ引込み用凹部を覆う上シェルの左右一対の凹部天井部が、その上シェルの天井壁に比べて部分的に部厚くなるようなことがあると、合成樹脂による上シェルの射出成形時に、その部分的に部厚い部分において、合成樹脂の「引け現象」が発生して、その部分的に部厚い部分における上シェルの表面に凹みや歪み等の変形が生じ、外観体裁が著しく悪くなってしまい、商品価値を大幅に損なうと言う問題があった。

【0006】本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであって、シェル全体の厚みを極力薄くでき、しかも、合成樹脂による上シェルの成形時に、下シェルの左右一対のカートリッジ引込み用凹部の上部を覆う左右一対の凹部天井部に合成樹脂の「引け現象」が発生しないようにしたディスクカートリッジを提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明のディスクカートリッジは、少なくとも下シェルの両側に左右一対の誤挿入判別用切欠きを形成すると共に、これらの誤挿入判別用切欠きの長さ方向の途中に左右一対のカートリッジ引込み用凹部を形成し、その

左右一対のカートリッジ引込み用凹部の上部を覆うべく上シェルに一体成形される左右一対の凹部天井部において、その凹部天井部の下面で、外周リブの内側を上シェルの天井壁とほぼ同程度の厚さまで肉盗み加工したものである。

【0008】上記のように構成された本発明のディスクカートリッジは、下シェルに形成された左右一対のカートリッジ引込み用凹部の上部を覆うべく上シェルに一体成形される左右一対の凹部天井部の下面で、外周リブの内側を、上シェルの天井壁とほぼ同程度の厚さまで肉盗み加工したので、上シェルを合成樹脂によって成形する際に、左右一対の凹部天井部に合成樹脂の「引け現象」が発生しない。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明をHSカートリッジに適用した実施の形態について図を参照して説明する。

【0010】「発明の要部の説明」まず、図1～図5によって、本発明の要部について説明する。即ち、本発明では、下シェル3の左右一対の誤消去判別用切欠き40及びカートリッジ引込み用凹部42の上部をそれぞれ覆うように上シェル2に一体成形された左右一対の翼部41及び凹部天井部43の強度確保と、合成樹脂による上シェル2の射出成形時における合成樹脂の「引け現象」を発生させないようにして、これら左右一対の翼部41及び凹部天井部43部分における上シェル2の表面に凹みや歪み等を発生させることなく外観体裁の良い上シェル2を成形できるようにすることを目的としている。

【0011】このために、図1、図2、図4及び図5に示すように、上シェル2の左右一対の翼部41及び凹部天井部43部分において、これらの下面41a、43aで、これらの外周リブ41b、43bの内側を、上シェルの天井壁2aの大部分の厚さ T_{11} とほぼ同程度の厚さ T_{12} まで肉盗み加工して、これらの下面41a、43aで、これらの外周リブ41b、43bの内側にそれぞれ凹部41c、43cを形成したものである。この際、上シェル2の天井壁2aのシャッタースライド用凹所25等を除く大部分の厚さ T_{11} は1.2mmに構成されていて、左右一対の翼部41及び凹部天井部43の厚さ T_{12} は1.2mm～1.4mmに構成されている。また、これら左右一対の翼部41及び凹部天井部43の外周リブ41b、43bの水平方向の幅 W_{11} は0.7mmに構成されていて、下シェル3の底壁3aのシャッタースライド用凹所26を除く大部分の厚さ T_{13} は1.3mmに構成されている。

【0012】このように、左右一対の翼部41及び凹部天井部43の下面41a、43aで、これらの外周リブ41b、43bの内側を上シェルの天井壁2aの大部分の厚さ T_{12} とほぼ同程度の厚さ T_{12} まで肉盗み加工すれば、合成樹脂によって上シェル2を射出成形する際に、これらの翼部41及び凹部天井部43部分に合成樹

脂の「引け現象」が発生しないので、これらの翼部41及び凹部天井部43部分における上シェル2の表面（天井壁2aの上面を言う）に凹みや歪み等の変形が生じない外観体裁の良好な上シェル2を成形することができる。それでいて、これらの翼部41及び凹部天井部43には、これらの外周リブ41b、43bによって実質的な厚みを確保して、十分な強度を得ることができる上に、上シェル2の天井壁2a及び下シェル3の底壁3aの厚さ T_{11} 、 T_{13} を1.2mm～1.3mmまで十分に薄くできることから、シェル4全体の厚さ T_1 を5.0mm程度まで十分に薄くすることができる。

【0013】なお、左右一対の翼部41及び凹部天井部43の厚さ T_{12} を上シェル2の天井壁2aの厚さ T_{11} と全く同じ1.2mmに形成してもよいが、これらの翼部41及び凹部天井部43の厚さ T_{12} を1.3mm以上にすることによって、上シェル2を半透明な合成樹脂によって成形する際に、これらの翼部41及び凹部天井部43が透けて見えることを極力防止できる効果がある。

【0014】また、図3に示すように、左右一対の翼部41の外周リブ41aの内側に複数の補強用リブ41dを一体成形すれば、これらの翼部41の強度をより一層向上させることができる。また、同様に、図1～図4に示すように、左右一対の凹部天井部43の下面43bで左右一対のカートリッジ引込み用凹部42の側面開放側（図2で左側を言う）に補強用リブ43dを一体成形すれば、これらの凹部天井部43の強度をより一層向上させることができる上に、これらの補強用リブ43dによってカートリッジ引込み用凹部42の上下方向の深さ T_4 を正確に規制して、これらのカートリッジ引込み用凹部42内に対するカートリッジ引込み手段（図示せず）の垂直方向及び水平方向からの挿入、離脱動作をスムーズに行うことができる。

【0015】「HSカートリッジの全体説明」次に、図4～図11によって、HSカートリッジ1の全体について説明する。まず、ディスクカートリッジであるHSカートリッジは、合成樹脂によって射出成形された上下シェル2、3を上下から嵌合させて溶着等にて一体に結合した扁平でほぼ方形のシェル4を有し、ディスク状記録媒体であるHSディスク5をシェル4内に回転自在に収納したものである。そして、HSディスク5はMOディスクの記録容量を更に増大させた大容量光磁気ディスクに構成されていて、その中心にはステンレス板等の金属板をプレス加工したセンターハブ6が接着等にて固着されており、そのセンターハブ6の中心にはスピンドル挿入穴6aが形成されている。

【0016】そして、上シェル2の天井壁2aの下面及び下シェル3の底壁3aの上面の外周には、これらの前端縁2b、3bを除く左右両側縁3c及び後端縁3dの3辺に沿ってほぼコ字状に形成されたリブ状外周壁2e、3eがそれぞれ一体成形されており、これらの天井

壁2aの下面及び底壁3aの上面の外周に沿ってほぼ円環状で、同径の上下一對のディスク外周受けリブ7、8が一体成形されている。そして、これらの天井壁2aの下面及び底壁3aの上面で、ディスク外周受けリブ7、8より外側位置にそれぞれ上下から対向される複数の溶着用ダボ10、11が一体成形されていて、上下シェル2、3を上下から嵌合させて、複数の溶着用ダボ9、10を超音波溶着等にて溶着することによって、上下シェル2、3が一体に結合されて、扁平で方形のシェル4が組み立てられている。なお、上下シェル2、3の天井壁2a及び底壁3aの少なくとも一方には、これら天井壁2a及び底壁3a間の隙間を規制するためのピン、リブ、ボス等の複数の隙間規制部が一体成形されている。

【0017】そして、上下シェル2、3を上下から結合することによって、上下一對のディスク外周受けリブ7、8が上下から重ね合わされて、これらの内側に扁平で、円形のディスク収納用空間13が形成されて、そのディスク収納用空間13内にHSディスク5が水平で、回転自在に収納されている。そして、上シェル2の天井壁2aの下面でディスク外周受けリブ7の中央部であるカートリッジセンターP₁（このカートリッジセンターP₁とはシェル4の左右横幅方向の中心を言う）上に円環状のディスク上面側受けリブ14が同心円形に一体成形されており、下シェル3の底壁3aでディスク外周受けリブ8の中央部であるカートリッジセンターP₁上に円形のディスクテーブル挿入穴15が同心円形に開口されていて、HSディスク5のセンターハブ6がそのディスクテーブル挿入穴15内に遊嵌されている。

【0018】そして、上下シェル2、3の天井壁2a及び底壁3aには、ディスクテーブル挿入穴15の外周近傍位置からこれらの前端縁2b、3bにかけて長穴形状で、上下一對のヘッド挿入穴16、17がカートリッジセンターP₁に沿って開口されている。そして、これら上下一對のヘッド挿入穴16、17の前端縁2b、3b側の開放端16a、17a側をこれらのヘッド挿入穴16、17の幅方向（カートリッジセンターP₁に対して直角な方向）に連結するほぼコ字状で上下ほぼ対称状の上下一對のブリッジ片18、19が上下シェル2、3の天井壁2a及び底壁3aの上面に水平状一体成形されている。そして、これらのブリッジ片18、19はシェル4の厚さ方向の中心位置で上下から重ね合わされていて、これらのブリッジ片18、19の内側側面18a、19aは上下一對のディスク外周受けリブ7、8の内周面7a、8aと同径の円弧状に形成されていて、外側面18b、19bはカートリッジセンターP₁に対して直角状に形成されている。

【0019】そして、上下シェル2、3の天井壁2aの下面及び底壁3aの上面でこれらのブリッジ片18、19の左右両側位置にそれぞれ左右一對、合計4つのシャッターガイド溝21、22がこれらの前端縁2b、3b

に沿ってカートリッジセンターP₁に対して直角状に形成されている。そして、合成樹脂にて成形されたシャッタースライダ23が上下一對のブリッジ片18、19の外側位置で、上下シェル2、3の前端縁2a、3a間にカートリッジセンターP₁に対して直角状に組み込まれている。そして、このシャッタースライダ23の長さ方向（左右方向）の両端の内側に一体成形された左右一對のガイド片23a、23bによってこのシャッタースライダ23全体がほぼコ字状に形成されていて、その左右一對のガイド片23a、23bが上下シェル2、3の左右一對、合計4つのシャッターガイド溝21、22間にスライド自在に係合されている。従って、このシャッタースライダ23がシャッターガイド溝21、22で案内されて上下シェル2、3の前端縁2a、3a内でカートリッジセンターP₁に対する直角な方向である矢印a、b方向にスライド自在に構成されている。

【0020】そして、ステンレス板等の金属板によってプレス加工されたシャッター24が上下一對のシャッター片24a、24bと、これらの一端を直角状に連結する連結片24cとによってほぼコ字状に形成されている。そして、このシャッター24が連結片24cによってシャッタースライダ23の一端側の外側に溶着ダボによる溶着やビス止め等にて固着されていて、このシャッター24の上下一對のシャッター片24a、24bが上下シェル2、3の天井壁2aの上面及び底壁3aの下面にスライド自在に重ねられている。この際、上側シャッター片24aは上側ヘッド挿入穴16のみを閉蓋できるような小型片に形成されていて、下側シャッター片24bは下側ヘッド挿入穴17及びディスクテーブル挿入穴16を同時に閉蓋できるような大型片に形成されている。そして、これら上下一對のシャッター片24a、24bは上下シェル2、3の天井壁2aの上面及び底壁3aの底面に形成されたこれらのシャッター片24a、24bのほぼ厚さ相当分のシャッタースライド用凹所25、26内で矢印a、b方向にスライドされるように構成されている。なお、大型片に形成された下側シャッター片24bの先端（連結片24c側とは反対側の端部）が下側凹所26内の端部に接着等にて固着されたステンレス板等からなるシャッターガイド片27の内側にスライド自在に挿入されている。

【0021】従って、シャッター24がシャッタースライダ23と一体に、上下シェル2、3の前端縁2b、3bに沿って、図9に示す閉蓋位置（上下一對のシャッター片24a、24bによってディスクテーブル挿入穴15と上下一對のヘッド挿入穴16、17を同時に閉蓋する位置）と、図10に示す開蓋位置（上下一對のシャッター片24a、24bがディスクテーブル挿入穴15と上下一對のヘッド挿入穴16、17の一方へ偏位されて、これらディスクテーブル挿入穴15と上下一對のヘッド挿入穴16、17が同時に開蓋される位置）との

間で矢印a、b方向にスライドできるように構成されている。

【0022】そして、上下シェル2、3の前端縁2a、3aの一侧部の内側で外周リブ2e、3eとディスク外周受けリブ7、8とで囲まれたほぼ三角形のシャッターバネ収納用空間28内にシャッターバネ29が収納されている。そして、このシャッターバネ29は振りコイルバネによってほぼV形に形成されていて、このシャッターバネ29の両端29a、29bがシャッターライダー23の一端側のガイド片23aと、上下シェル2、3の天井壁2aの下面又は底壁3aの上面の何れか一方に一体成形されたバネ係止部30とに係止されている。そして、このシャッターバネ29によってシャッターライダー23と一体に閉蓋位置まで矢印b方向にスライド付勢されている。

【0023】そして、下シェル3の底壁3aで後端縁3d側に偏位された位置の左右一對の位置決め穴31が形成されていて、上下シェル2、3の後端縁2a、3dの一侧部の内側に誤消去防止用のライトプロテクター32が矢印a、b方向にスライド自在に取り付けられている。なお、ライトプロテクター32は上下シェル2、3の天井壁2aの下面又は底壁3aの上面の何れか一方に一体成形されたプロテクターガイドリブ33内にスライド自在に遊嵌されていて、上下シェル2、3の天井壁2a及び底壁3aにはライトプロテクター32によって開閉される誤消去防止用の検出穴34、35が形成されていて、上下シェル2、3の後端縁2d、3dにはライトプロテクター32のスライド操作穴36が形成されている。なお、上下シェル2、3の前端縁2b、3bでシャッター24のスライドスペースとは反対側にはカートリッジセンターP₁に対して直角状の凹所37が形成されていて、この凹所37のシャッター24とは反対側の位置には図9に示す閉蓋位置へ復帰されたシャッターライダー23の一端との間にシャッター開閉ピン呼び込み用凹部38が形成されていて、この凹所37のシャッター24側にはシャッター開閉ピンロック用凹部39が形成されている。

【0024】このHSカートリッジ1は以上述べた基本構成の他に、HSドライブへの誤挿入防止のための構成と、HSドライブへのオートローディングのための構成とを備えている。即ち、上下シェル2、3のHSドライブへの挿入方向側である前端縁2b、3b側において、これらの左右両側縁2c、3cを下シェル3の底面から上シェル2の下面の一部にまで達する深さまでカートリッジセンターP₁と平行な溝状に切欠かれた左右一對の誤消去判別用切欠き40が形成されている。そして、上シェル2の左右両側縁2cの前端縁2b側で、左右一對の誤消去判別用切欠き40の上部を覆う部分が左右一對の翼部41に形成されていて、これらの翼部41の厚さは上シェル2の全体の厚さより若干薄く形成されてい

る。

【0025】そして、下シェル3の左右一對の誤挿入判別用切欠き40の長さ方向（カートリッジセンターP₁に沿った方向）の途中にほぼ半円形状に切欠かれた左右一對のカートリッジ引込み用凹部42が形成されている。なお、これら左右一對のカートリッジ引込み用凹部42の深さ（上下シェル2、3の厚さ方向）は左右一對の誤挿入判別用切欠き40の深さと同一寸法に形成されていて、上シェル2の左右一對の翼部41の内側で、その天井壁2aの一部がこれら左右一對のカートリッジ引込み用凹部42の上部を覆う左右一對の凹部天井部43に形成されている。

【0026】「HSカートリッジの寸法の説明」次に、以上のように構成されたHSカートリッジ1の各部の寸法について説明する。まず、HSディスクの直径は約3.5インチである85～90mmであって、例えば88mmに構成されている。そして、HSカートリッジ1全体の外形寸法は3.5インチフロッピーディスク・カートリッジとほぼ同寸法に構成されていて、シェル4全体の左右方向の幅W₁、前後方向の奥行きD₁、及び上下方向の厚さT₁はそれぞれW₁=92mm、D₁=97mm、T₁=5mmに構成されている。そして、上下シェル2、3の厚さT₂、T₃はそれぞれ2.5mmに構成されている。そして、ディスク挿入穴15の内径D₂が19.5mmに構成され、上側ヘッド挿入穴16の左右方向の幅W₂及び前後方向の奥行きD₃がそれぞれW₂=16mm、D₃=38mmに構成され、下側ヘッド挿入穴17の左右方向の幅W₃及び前後方向の奥行きD₄がそれぞれW₃=19.5mm、D₄=38mmに構成されている。そして、左右一對の誤消去判別用切欠き40の左右方向の幅W₄、上下方向の深さT₄及び前後方向の長さL₁は、それぞれW₄=2.5mm、T₄=3.0mm、L₁=38.5mmに構成されていて、上シェル2の左右一對の翼部41の上下方向の厚さT₅が2.0mmに構成されている。そして、左右一對のカートリッジ引込み用凹部42の前後方向の幅W₅及び左右方向の奥行きD₅はそれぞれW₅=4.3mm、D₅=3.0mmに構成されていて、上下方向の深さは左右一對の誤消去判別用切欠き40の上下方向の深さT₄と同じ3.0mmに構成されている。

【0027】「HSドライブの説明」次に、図11～図15によって、HSディスク5に情報を記録（書込み）、再生（読取り）するディスクドライブであるHSドライブ51について説明する。

【0028】このHSドライブ51のフロントパネル52には内開き方式の開閉蓋53を有する水平で横長のカートリッジ挿入口53が形成されていて、このHSドライブ51の内部でカートリッジ挿入口53の奥位置にはカートリッジホルダー55が水平に配置されている。そして、このカートリッジホルダー55の水平な天井板5

5aの左右両端縁の下部には断面形状がほぼコ字状で、かつ、互いに対向されるように左右対称形状に形成された左右一対の水平なカートリッジ挿入ガイド55bが一体に形成されている。そして、これら左右一対のカートリッジ挿入ガイド55bの前後方向(矢印c、d方向)のほぼ中央部の内側に左右一対の誤挿入防止爪56が一体に形成されている。

【0029】そして、カートリッジホルダー55の天井板55aの上部に取り付けられた垂直な支点ピン57に水平なシャッター開閉レバー58の一端が長孔59を介して前後方向(矢印c、d方向)及び左右方向(矢印a、b方向)に回転及び摺動自在に取り付けられていて、そのシャッター開閉レバー58の他端の下部に取り付けられた垂直なシャッター開閉ピン60が天井板55aに形成されたガイド溝61を挿通してカートリッジホルダー55内に垂直に挿入されている。そして、このシャッター開閉レバー58は引張りコイルバネからなるイジェクトバネ62によって図13に示すシャッター開蓋位置から図12に1点鎖線で示すシャッター開蓋位置まで移動付勢されている。そして、天井板55aの中央部から後端にかけて長穴形状のヘッド挿入用切欠き63がカートリッジセンターP₁に沿って形成されていて、その天井板55aには板バネからなる複数のカートリッジ押えバネ64が取り付けられている。なお、このHSドライブ51内にはカートリッジホルダー55を平行運動によって上下に昇降するホルダー昇降機構(図示せず)が組み込まれている。

【0030】そして、HSドライブ51の内部でカートリッジホルダー55の下部位置には、カートリッジセンターP₁上で、かつ、フロントパネル52側に偏位された位置に、スピンドルモータ65の垂直なスピンドル66と、その上端近傍位置の外周に水平に固着されたロータハウジング一体型のディスクテーブル67とが配置されている。そして、このHSドライブ51の内部でカートリッジホルダー55の下部位置におけるスピンドルモータ65より後方側(矢印c方向側)の位置には、光学ピックアップ68の対物レンズ69がキャリッジ70の上部に取り付けられてカートリッジセンターP₁上に配置されている。そして、キャリッジ70は左右一対のガイド軸71と、左右一対のボイスコイル72と、各一対のヨーク及びマグネットからなる左右一対の磁気回路73とによって構成された左右一対のリニアモータ74によって矢印c、d方向にシークされるように構成されている。

【0031】そして、光学ピックアップ68の光学ブロック75がキャリッジ70より後方側(矢印c方向側)に離間された位置に配置されていて、この光学ブロック75内にはレーザダイオード76、コリメータレンズ77、ビームスプリッタ78、マルチレンズ79、読取り用フォトトランジスタ80やモニター用フォトランジ

スタ81等が組み込まれている。そして、カートリッジセンターP₁上で、光学ブロック75の側部にはガルバノミラー82が配置されていて、キャリッジ70のカートリッジセンターP₁上に形成された水平な光透過用穴83内で対物レンズ69の真下位置には立上げミラー84が組み込まれている。そして、キャリッジ70の後端(矢印c方向側の端部)の上部にサスペンション85等を介して取り付けられたフライングヘッドである磁界変調ヘッド86がカートリッジセンターP₁上で対物レンズ69の真上位置に間隔を隔てて配置されている。なお、HSドライブ51の内部にはカートリッジホルダー55の昇降動作に同期して磁界変調ヘッド86を上下方向に昇降するヘッド昇降機構(図示せず)が組み込まれている。

【0032】このHSドライブ51は、以上のように構成されていて、HSカートリッジ1のローディング時には、その上シェル2を上向きにし、下シェル3を下向きにした正しい水平姿勢で、上下シェル2、3の前端縁2a、3a側からカートリッジ挿入口54内に矢印c方向から水平に挿入する。そして、このHSカートリッジ1によって開閉蓋53を内側に押し開きながら、このHSカートリッジ1をカートリッジホルダー55の天井板55aの下部で左右一対のカートリッジ挿入ガイド55b内に矢印a方向から水平に挿入する。そして、図12及び図13に示すように、カートリッジホルダー55内へのHSカートリッジ1の矢印c方向への挿入によって、HSカートリッジ1の左右一対の誤挿入判別用切欠き40がカートリッジホルダー55内の左右一対の誤挿入防止爪56に矢印c方向から正しく挿入される。即ち、この時には、カートリッジホルダー55内へのHSカートリッジ1の挿入が正しく行われることになり、左右一対の誤挿入防止爪56がHSカートリッジ1の左右一対の誤挿入判別用切欠き40内に矢印d方向から相対的に正しく挿入されて、HSカートリッジ1をカートリッジホルダー55内へスムーズに挿入することができる。

【0033】そして、カートリッジホルダー55内へのHSカートリッジ1の矢印c方向への挿入に伴って、まず、イジェクトバネ62によって図12に1点鎖線的位置へ復帰されていたシャッター開閉ピン60が図9に示したHSカートリッジ1のシャッター開閉ピン呼び込み用凹部38内に呼び込まれた後、凹所37によって矢印c方向に押される。すると、図12に実線で示すように、このシャッター開閉ピン60がガイド溝61によって案内されながら凹所37に沿って矢印a方向に移動されることになって、シャッター開閉レバー58がイジェクトバネ62に抗して矢印e方向に回転されて、そのシャッター開閉ピン60によってシャッタースライダ23の一端が矢印a方向に押される。そして、シャッタースライダ23と一体にシャッター24が図9に示した閉蓋位置から図10に示した開蓋位置までシャッターバ

ネ29に抗してスライドされて、HSカートリッジ1のディスクテーブル挿入穴15及び上下一対のヘッド挿入穴16、17が同時に開蓋される。

【0034】そして、シャッター24が開蓋位置に達した時に、シャッター開閉ピン60が図9に示したシャッター開閉ピンロック用凹部39内に入り込んで、その位置でロックされ、HSカートリッジ1は引き続きカートリッジホルダー55内に矢印c方向に挿入される。そして、HSカートリッジ1が図13に示す挿入完了位置に達すると、カートリッジホルダー55内のカートリッジストッパー（図示せず）によってHSカートリッジ1がカートリッジホルダー55内で停止される。なお、HSカートリッジ1のシャッター開閉ピンロック用凹部39内にロックされたシャッター開閉ピン60は、その後ガイド溝61に沿って矢印c方向に直線的に移動する。

【0035】そして、カートリッジホルダー55内へのHSカートリッジ1の挿入完了とほぼ同時に、カートリッジホルダー55が平行運動によって下降される。そして、HSカートリッジ1がHSドライブ51内の複数のカートリッジ位置決めピン（図示せず）上に上方から水平に装着されて、そのうちの2本の位置決めピンがHSカートリッジ1の左右一対の位置決め穴31に嵌合され、カートリッジホルダー55の複数のカートリッジ押えバネ64によって、HSカートリッジ1がこれら複数のカートリッジ位置決めピン上に圧着されて位置決めされる。そして、以上によって、HSドライブ51内へのHSカートリッジ1のローディングが完了する。

【0036】一方、このローディング開始前のHSドライブ51への電源投入により、スピンドルモータ65が既に回転駆動されている。そして、HSカートリッジ1のローディング完了によって、スピンドル66及びディスクテーブル67がHSカートリッジ1のディスクテーブル挿入穴15内に下方から相対的に挿入されて、HSディスク5のセンターハブ6のスピンドル挿入穴6a内にスピンドル66の上端が挿入され、そのセンターハブ6がディスクテーブル67内に嵌合されてマグネットチャッキングされると共に、そのディスクテーブル67によってHSディスク5がシェル4内の上下中間位置に浮上される。

【0037】そして、これと同時に、光学ピックアップ68の対物レンズ69がHSカートリッジ1の下側ヘッド挿入穴17内に下方から相対的に挿入されて、その対物レンズ69がHSディスク5の下面に近接されると共に、磁界変調ヘッド86がカートリッジホルダー55のヘッド挿入用切欠き63を通してHSカートリッジ1の上側ヘッド挿入穴16内に上方から挿入されて、この磁界変調ヘッド86がHSディスク5の表面上にエアフィルムによって浮上される。

【0038】そして、この後、スピンドルモータ65によってHSディスク5がHSカートリッジ1内で高速で

回転駆動されると共に、左右一対のリニアモータ74によって光学ピックアップ68のキャリッジ70が矢印c、d方向にシークされ、対物レンズ69と磁界変調ヘッド86が一体にカートリッジセンターP₁に沿って矢印c、d方向にシークされる。そして、磁界変調ヘッド86によってHSディスク5の磁界を変調しながら、光学ピックアップ68の光学ブロック75から発信されるレーザビームLBを対物レンズ69を通してHSディスク5に下方から照射して、HSディスク5に情報の記録、再生を行う。

【0039】この際、光学ブロック75のレーザダイオード76から発信したレーザビームLBをコリメータレンズ77、ビームスプリッタ78を通して光学ブロック75外のガルバノミラー82に水平に照射し、そのレーザビームLBをガルバノミラー82によって水平方向に90°に屈曲してキャリッジ70の光透過用穴83内の立上げミラー84に照射する。そして、そのレーザビームLBを立上げミラー84によって垂直方向に90°に屈曲して対物レンズ69に下方から照射し、対物レンズ69によってそのレーザビームLBをHSディスク5に下方から垂直に照射する。そして、HSディスク5で反射されたレーザビームLBを対物レンズ69、立上げミラー84、ガルバノミラー82を通して光学ブロック75のビームスプリッタ78に戻し、マルチレンズ79を通して読取り用フォトランジスタ80やモニター用フォトランジスタ81で受信（受光）するようにして、HSディスク5への情報の記録、再生を行う。

【0040】なお、HSディスク5の記録、再生後のHSカートリッジ1のイジェクト動作は、前述したローディング動作の逆動作で行われる。即ち、まず、カートリッジホルダー55がHSドライブ51内で平行運動によって上昇されて、HSカートリッジ1と一緒にHSディスク5が上昇されることによって、HSディスク5がスピンドル65及びディスクテーブル67から上方に離脱され、これとほぼ同時に、磁界変調ヘッド86がカートリッジホルダー55のヘッド挿入用切欠き63の上方に逃がされる。そして、カートリッジホルダー55の上昇完了とほぼ同時に、イジェクトバネ62によってシャッター開閉レバー58が矢印d、f方向に移動され、シャッター開閉ピン60がガイド溝61に沿って矢印d、f方向に移動されて、そのシャッター開閉ピン60によってHSカートリッジ1がHSドライブ51のカートリッジ挿入口54外まで矢印d方向にイジェクトされる。そして、その間にHSカートリッジ1のシャッター24がシャッターバネ29によって閉蓋位置まで矢印b方向にスライドされる。

【0041】ところで、HSドライブ51のカートリッジ挿入口54内へのHSカートリッジ1の矢印c方向からの挿入時に、そのHSカートリッジ1の前後及び上下の向きを誤って挿入するような誤挿入時には、カートリ

ッジホルダー55内の左右一対の誤挿入防止爪56によってそのHSカートリッジ1の挿入が禁止される。そして、HSカートリッジ1の左右一対の誤挿入判別用切欠き40の上下方向の厚さ T_4 を3.0mmに構成し、これら左右一対の誤挿入判別用切欠き40の上部を覆う左右一対の翼部41の上下方向の厚さ T_5 を2.0mmに構成したので、このHSカートリッジ1に類似するが、但し、厚さが3.0mmに構成されている3.5インチフロッピーディスク・カートリッジの誤挿入も、同様に、左右一対の誤挿入防止爪56によって禁止することができるものである。

【0042】そして、オートローディング方式のHSドライブでは、図13に1点鎖線で示すように、カートリッジホルダー55のに左右一対のカートリッジ挿入ガイド55bの内部で、左右一対の誤挿入防止爪56より後方側(矢印c方向側)に左右一対のカートリッジ引込み手段87が配置されていて、HSカートリッジ1が正しい姿勢でカートリッジホルダー55内に矢印c方向から一定深さまで挿入された時に、その左右一対のカートリッジ引込み手段87をHSカートリッジ1の左右一対のカートリッジ引込み用凹部42内に係合させて、これらのカートリッジ引込み手段87によってHSカートリッジ1をカートリッジホルダー55内の図13に示す位置まで矢印c方向に自動的に引き込むようにして、HSカートリッジ1のオートローディング動作を行うように構成されている。

【0043】以上、本発明の実施の形態について説明したが、本発明は上記した実施の形態に限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて、各種の変更が可能である。例えば本発明のディスク状記録媒体はHSディスクに限定されることなく、MOディスクやMDディスク、CDやCD-ROM、フロッピーディスク等の各種のディスク状記録媒体に適用可能である。

【0044】

【発明の効果】以上のように構成された本発明のディスクカートリッジは、次のような効果を奏する。

【0045】請求項1は、少なくとも下シェルに形成された左右一対のカートリッジ引込み用凹部の上部を覆うべく上シェルに一体成形される左右一対の凹部天井部の下面で、外周リブの内側を、上シェルの天井壁とほぼ同程度の厚さまで肉盗み加工して、上シェルを合成樹脂によって成形する際に、左右一対の凹部天井部に合成樹脂の「引け現象」が発生しないようにしたので、左右一対の凹部天井部における上シェルの表面に凹みや歪み等の変形が生じない、外観体裁の良い上シェルを成形することができ、高品質のディスクカートリッジを得ることができる。それでいて、左右一対の凹部天井部は外周リブによって実質的な厚みを確保して十分な強度を得ることができる上に、上シェルの天井壁を十分に薄くできることからシェル全体の厚みを極力薄くすることができる。

る。

【0046】請求項2は、上シェルの天井壁の大部分の厚さを約1.2mmに形成し、左右一対の凹部天井部の厚さを約1.3mmに形成したので、上シェルの天井壁の大部分の厚さを極薄化することによるシェル全体の超薄型化を図り、なお、かつ、上シェルを半透明な合成樹脂で成形した際にも左右一対の凹部天井部の天井壁部分が透けて見えることを極力防止できる。

【0047】請求項3は、上シェルの左右一対の凹部天井部の下面で左右一対のカートリッジ引込み用凹部の側面開放側に補強用リブを一体成形したので、これら左右一対の凹部天井部の強度をより一層向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したHSカートリッジの実施の形態を説明する要部の斜視図である。

【図2】図1のA-A矢視での断面図である。

【図3】図1の変形例を説明する斜視図である。

【図4】HSカートリッジの上シェルの底面図である。

【図5】HSカートリッジの下シェルの平面図である。

【図6】HSカートリッジ全体の上面側の斜視図である。

【図7】HSカートリッジ全体の底面側の斜視図である。

【図8】HSカートリッジのシャッター閉状態を示す平面図及び底面図である。

【図9】HSカートリッジのシャッター開状態を示す平面図及び底面図である。

【図10】HSカートリッジ全体の分解斜視図である。

【図11】HSカートリッジとHSドライブとを示した斜視図である。

【図12】HSドライブ内のカートリッジホルダー内へのHSカートリッジの挿入動作の開示を説明する平面図である。

【図13】上記カートリッジホルダー内へのHSカートリッジの挿入動作の終了を説明する平面図である。

【図14】HSドライブ内の光学ピックアップと磁界変調ヘッドを説明する一部切欠き平面図である。

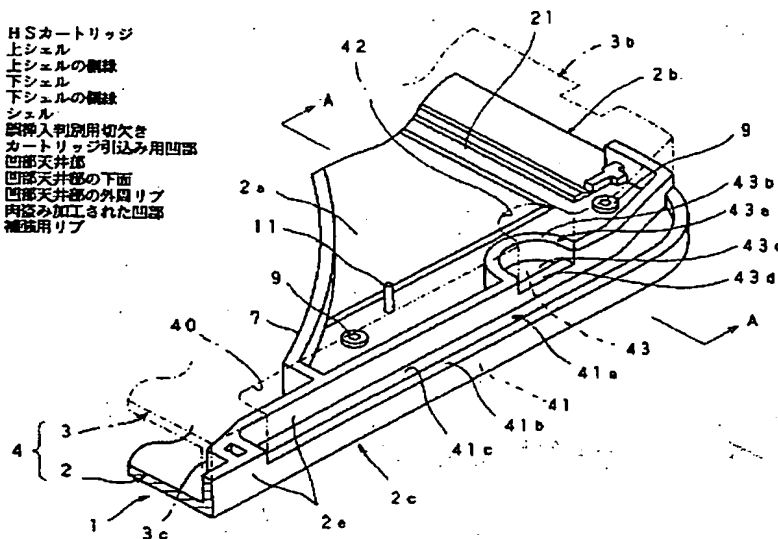
【図15】図14の断面側面図である。

【符号の説明】

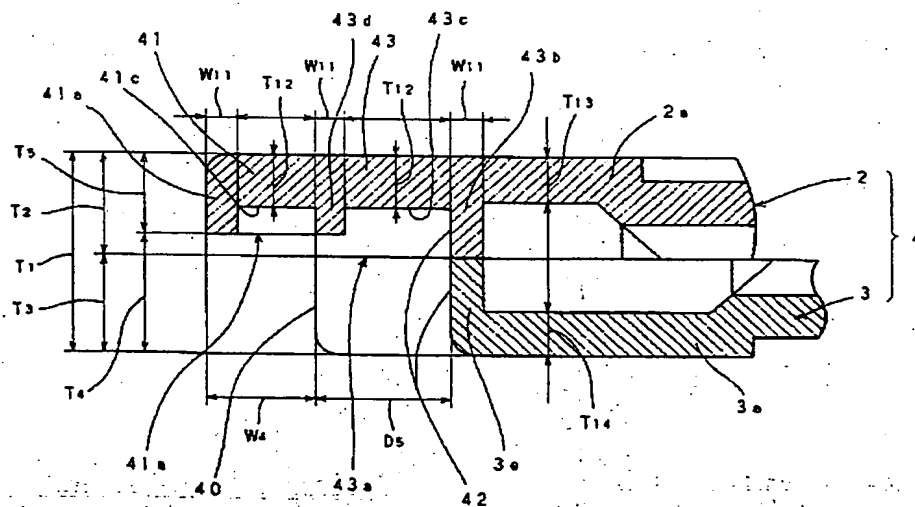
1はHSカートリッジ(ディスクカートリッジ)、2は上シェル、2aは上シェルの天井壁、2bは上シェルの前端縁、2cは上シェルの左右両側縁、3は下シェル、3aは下シェルの底壁、3bは下シェルの前端縁、3cは下シェルの左右両側縁、4はシェル、5はHSディスク(ディスク状記録媒体)、40は誤挿入判別用切欠き、42はカートリッジ引込み用凹部、43は凹部天井部、43aは凹部天井部の下面、43bは凹部天井部の外周リブ、43cは肉盗み加工された凹部、43dは補強用リブである。

【図1】

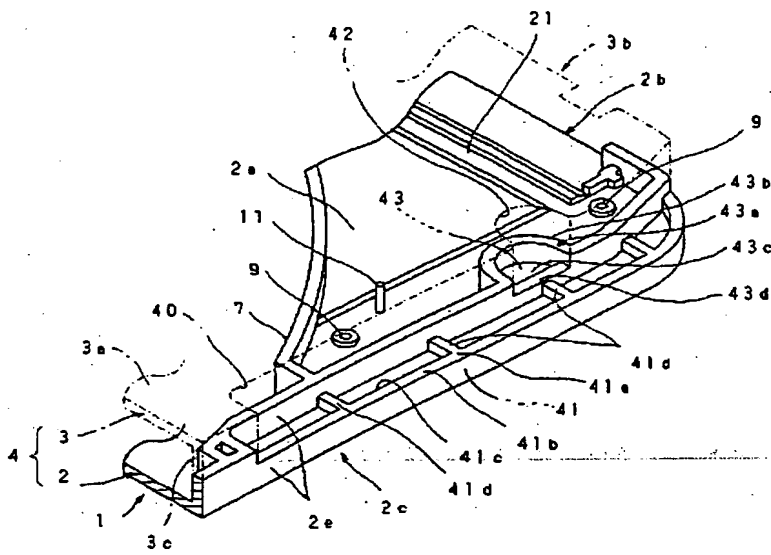
- 1 HSカートリッジ
 2 上シェル
 2c 上シェルの軌跡
 3 下シェル
 3c 下シェルの軌跡
 4 シェル
 40 銃弾入射用切欠き
 42 カートリッジ引き込み用凹部
 43 凹部天井部
 43a 凹部天井部の下面
 43b 凹部天井部の外周リブ
 43c 内径が加工された凹部
 43d 補強用リブ



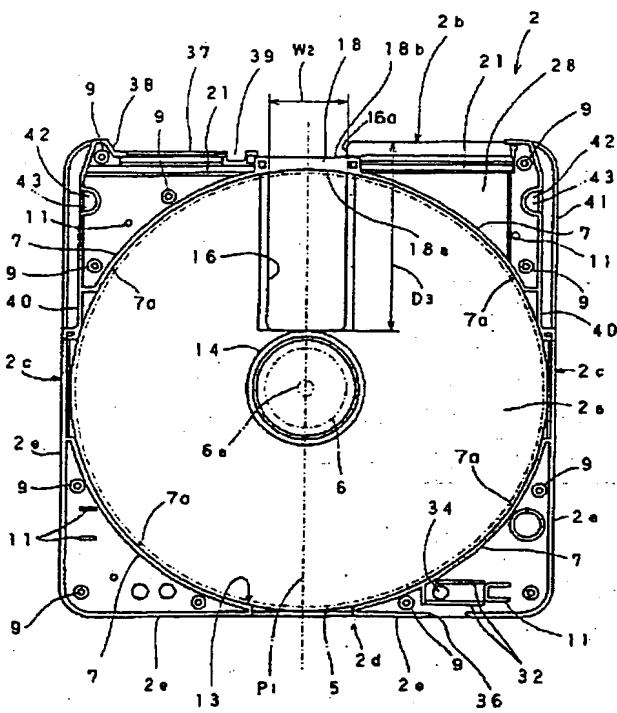
【図2】



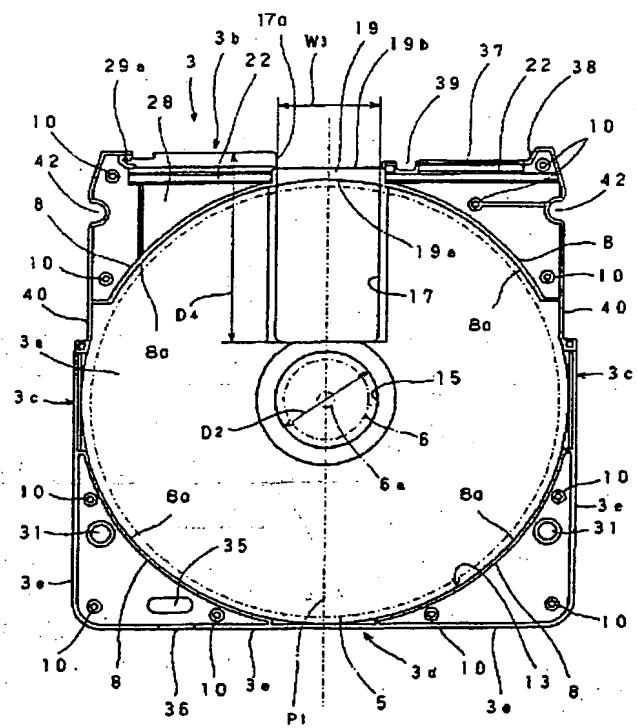
【図3】



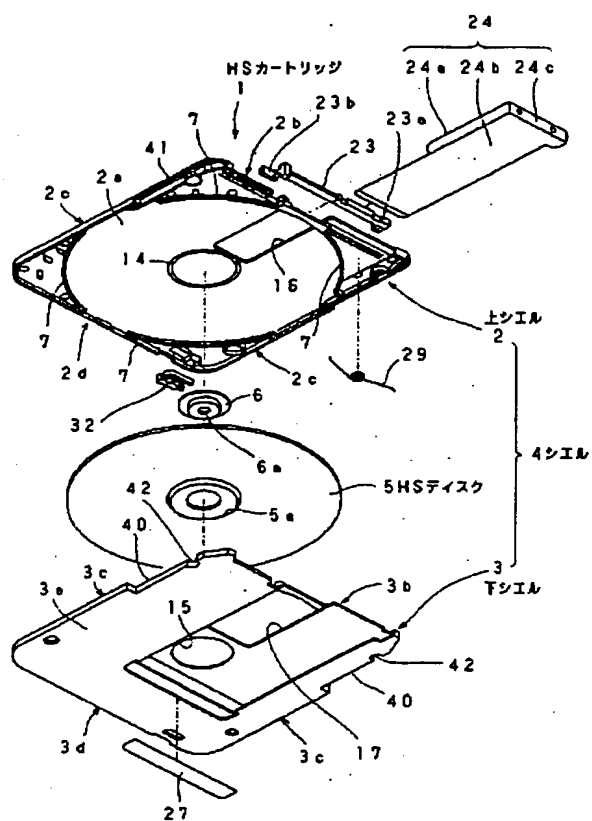
【図4】



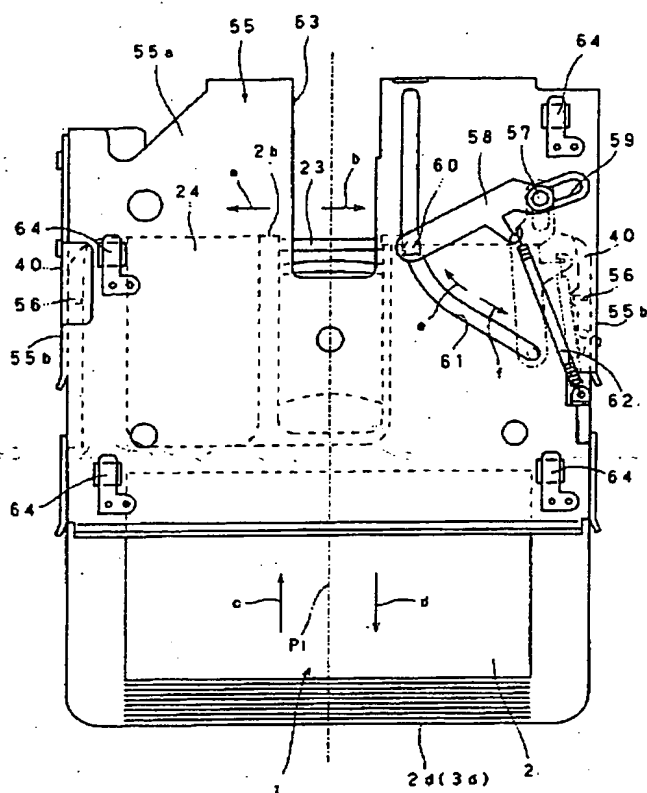
【図5】



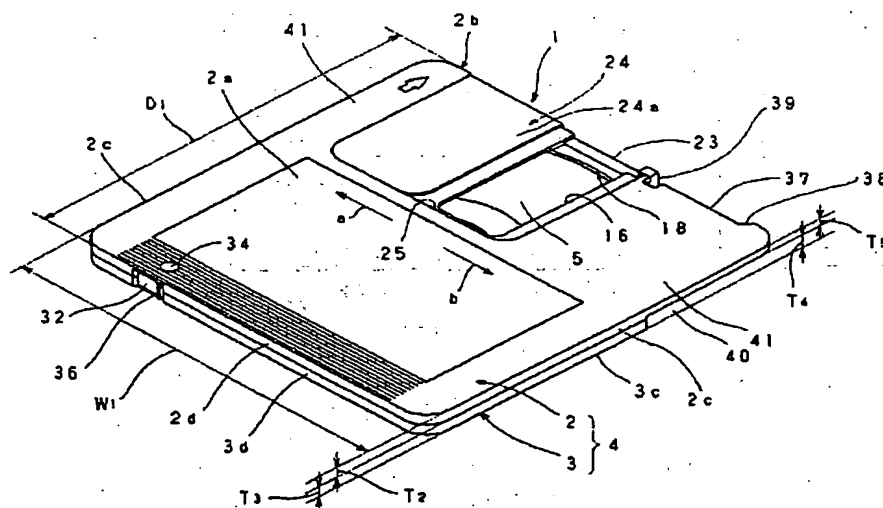
【図6】



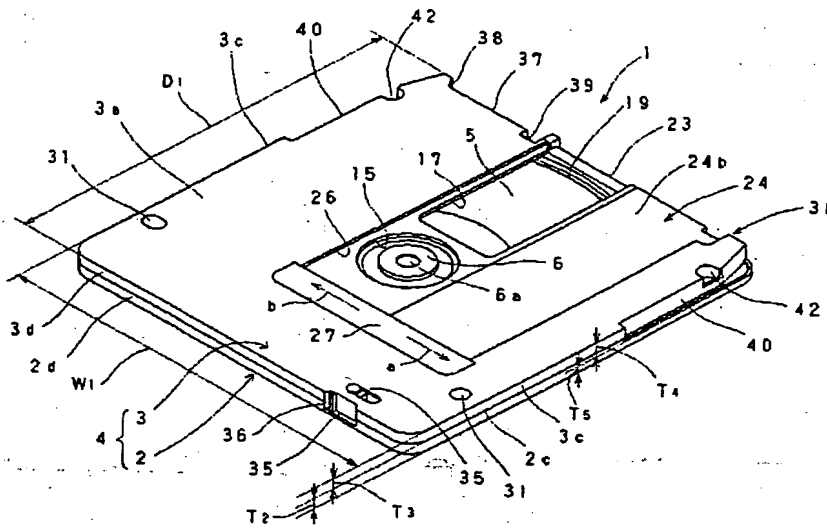
【図12】



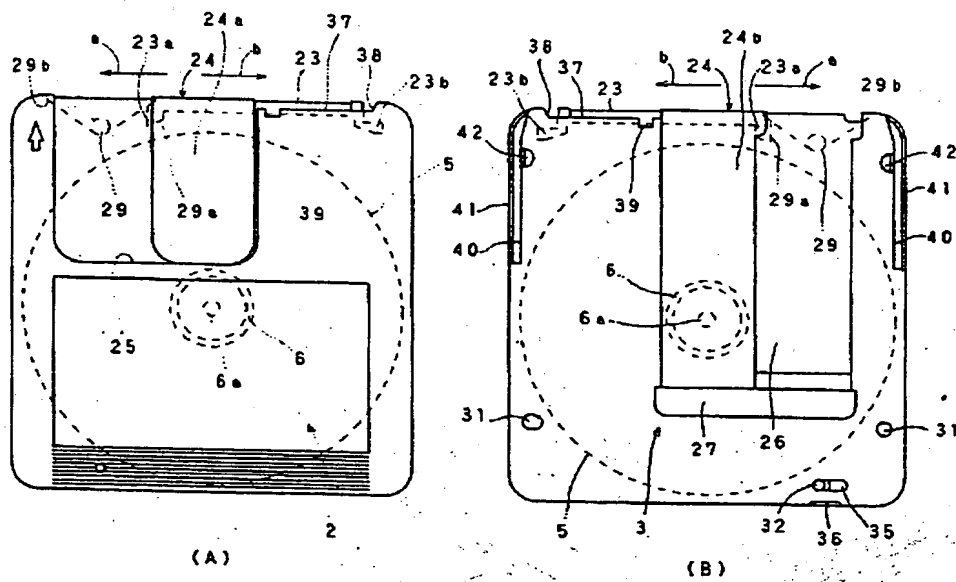
【図7】



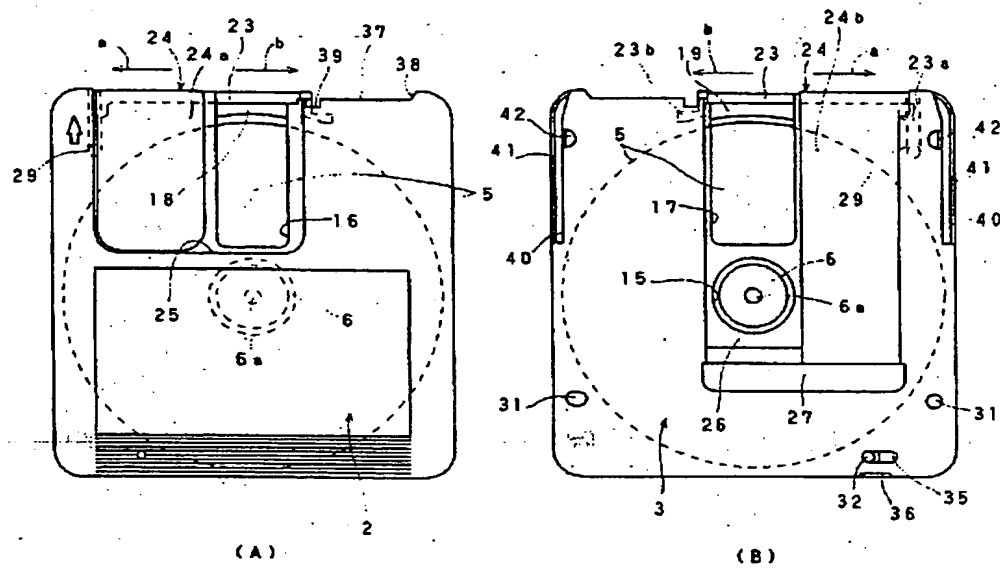
【図8】



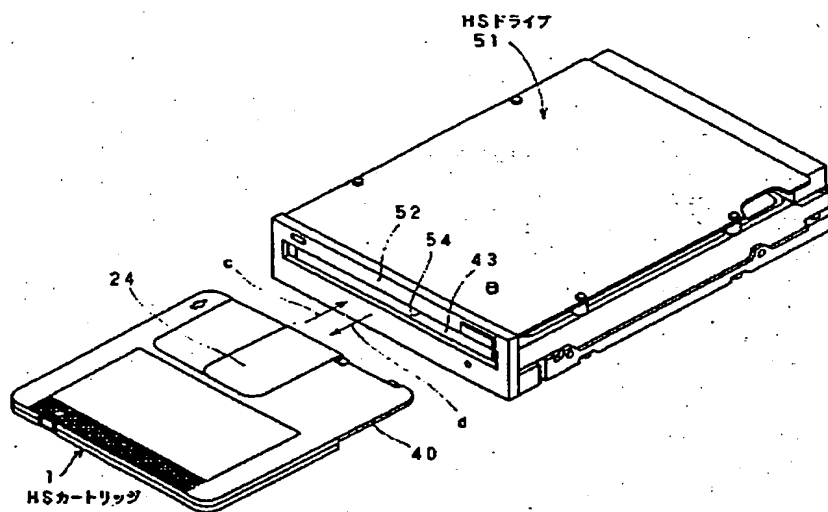
【図9】



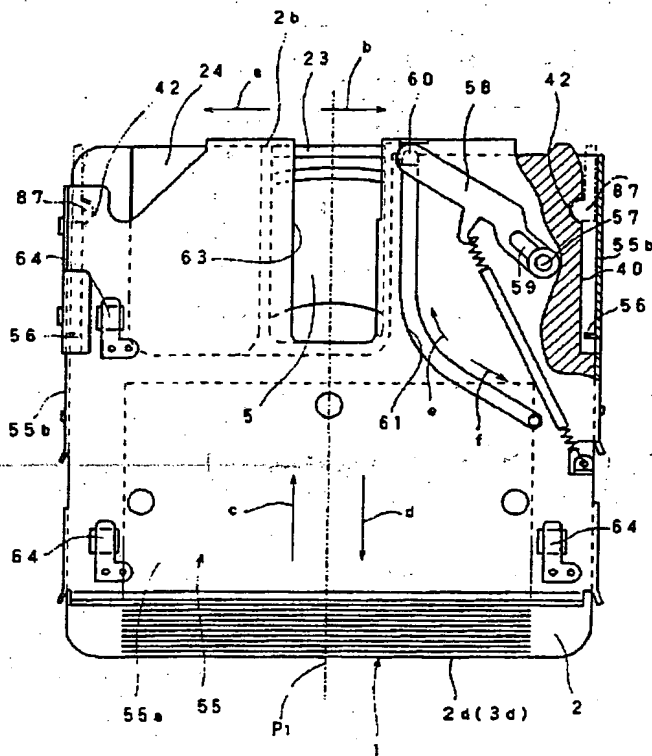
【図10】



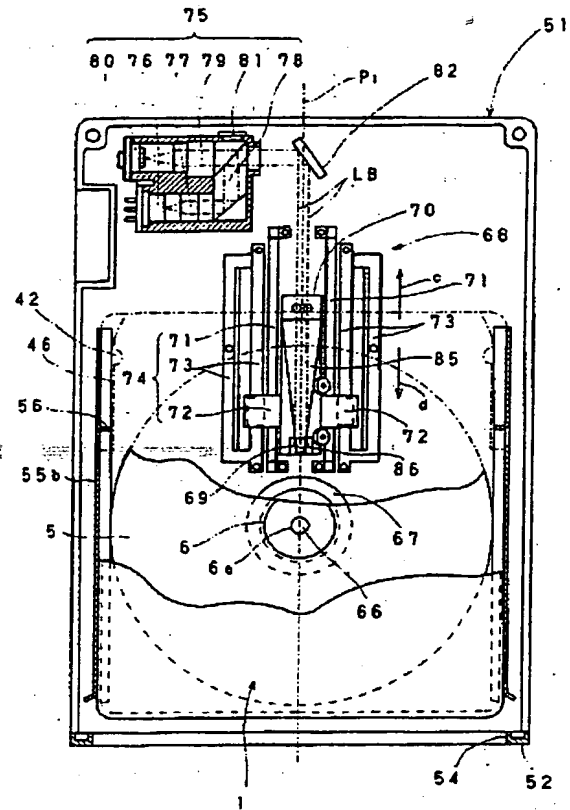
【図11】



【図13】



【図14】



【図15】

